DIVISION 08 – APERTURAS
SECCION 08 42 29.23 ENTRADAS Y PUERTAS AUTOMATICAS CORREDIZAS

NOTA AL ESPECIFICADOR: coordine y edite los párrafos siguientes para cumplir los requisitos del proyecto. Añada/edite las secciones pertinentes del CSI "Master Format", las otras aplicables localmente así como los correspondientes a su propia práctica. Consultar con el fabricante los requisitos de las unidades aplicables al proyecto, así como otros equipos y accesorios requeridos.

PARTE I – GENERAL

1.01 RESUMEN

A. TRABAJO INCLUIDO: Suministro de sistema completo de puertas automáticas como descrito que ha sido manufacturado libre de defectos y daños e instalado de acuerdo con los criterios del fabricante.

B. TRABAJO RELACIONADO:

1. Cemento: División 03, secciones aplicables
2. Albañilería: División 04, secciones aplicables
3. Protección Térmica y Humedad: División 07, secciones aplicables
5. Aperturas: División 8, secciones aplicables
6. Eléctrico: División 26, secciones aplicables

1.02 REFERENCIAS

A. ASOCIACION AMERICANA DE FABRICATES ARQUITECTURALES (AAMA)
Apéndice de materiales atípicos

B. ASOCIACION AMERICANA DE FABRICANTES DE PUERTAS AUTOMATICAS (AAADM).

C. ASOCIACION AMERICANA DE FABRICATES ARQUITECTURALES (AAMA)
1. 1303.5: Especificación voluntaria para resistencia a la entrada forzada de puertas corredizas de aluminio.

D. INSTITUTO NACIONAL AMERICANO DE NORMAS (ANSI):
1. ANSI Z97.1: Material de cristal de seguridad usado en construcción - Métodos de prueba.
2. ANSI A156.10: Puertas peatonales Automáticas ; Sección de Puertas Corredizas
3. ANSI A156.5: Norma de Cerraduras Auxiliares y Productos relacionados

E. SOCIEDAD AMERICANA DE PRUEBAS Y MATERIALES (ASTM);
1. ASTM B221: Barras extruídas en aluminio de cualquier geometría
2. ASTM E330-97 (Carga de Viento) Norma de Métodos de Prueba Estructurales para Ventanas exteriores, cortinas de vidrio, paredes, y puertas bajo una presión de aire estática.
3. ASTM E283-91 (Infiltración de Aire) Normas de prueba de tasa de pérdida de aire a través de ventanas exteriores, muros cortina y puertas.

F. REPRESENTANTES DE CONSTRUCCION Y ADMINISTRADORES DE NORMAS INTERNACIONALES (BOCA)

G. CONFERENCIA INTERNACIONAL DE OFICIALES DE CONSTRUCCION/CODIGO UNIFORME DE CONSTRUCCION (ICBO/UBC)

H. CONSEJO INTERNACIONAL DE NORMAS / CODIGO DE CONSTRUCCION INTERNACIONAL (ICC/IBC)

I. ASOCIACION NACIONAL DE PROTECCION CONTRA FUEGO (NFPA) 101:
1. NFPA 101: Código de Seguridad de Vida por Fuego en Edificios y Estructuras.
2. NFPA 70: Código Nacional de Electricidad (NEC)

J. ASOCIACION DE ALUMINIO (AA) Manual de Acabado de Aluminio.

K. UNDERWRITERS LABORATORIES INC. (UL) - UL 325 (Obligatorio en EE.UU. & Canadá): Puertas Eléctricas y equipos relacionados.

L. CODIGOS DE CONSTRUCCION DEL ESTADO DE FLORIDA – EE.UU (FBC), PRUEBAS Y APLICACIONES STANDARDS (TAS)
1. FBC, TAS 202-94: Prueba de presión de aire estática uniforme
2. FBC, TAS 203.94: Prueba cíclica de presión de viento (presiones positivas y negativas alternadas)
3. FBC 2411.3.2.1, TAS 202.94: Prueba de entrada forzada.

M. CODIGO DE CONSTRUCCION DEL CONDADO DE MIAMI (BCCO) NOTIFICACION DE APROBACION (NOA)
1. No. 09-0624.04: Unidades a prueba de impacto – misiles pequeños y mayores
2. No. 09-0624.05: Unidades a prueba de impacto – misiles pequeños
3. No. 09-0623.05: Unidades no aprobadas para impacto

1.03 DOCUMENTACION

A. INFORMACION DEL PRODUCTO: Someta la información del fabricante sobre el producto y su instalación

B. DIBUJOS: Someta los planos mostrando el trazado, perfiles, componentes de productos, incluyendo anclaje, accesorios, acabado y detalles del cristal (cuando necesario)

C. DOCUMENTACION DE CIERRE DEL PROYECTO: Presentar lo siguiente:
1. Manual del usuario
2. Documento de Garantía como se explica más adelante
3. Forma de inspección AAADM firmada y certificada por un Inspector de AAADM previo a la puesta en servicio de las puertas como prueba de cumplimiento con ANSI A156.10 (Obligatorio en EE.UU. y Canadá)

1.04 REQUISITOS DE CALIDAD Y EJECUCION

A. DE LAS CALIFICACIONES DE LOS INSTALADORES: Los instaladores deben ser entrenados por el fabricante, ser certificados por AAADM (EE.UU. y Canadá) y con experiencia para realizar el trabajo.

B. DE LAS CALIFICACIONES DEL FABRICANTE: Los fabricadores deben tener un mínimo de (5) cinco años de experiencia en la fabricación de puertas automáticas del tipo requerido para este proyecto. El fabricante debe ser capaz de proveer asistencia técnica en el campo durante la instalación y puesta en marcha.

C. CERTIFICACIONES: Los sistemas de puertas corredizas automáticas y accesorios deben cumplir con los criterios de diseño y desempeño de las siguientes normas.

1. ANSI A156.10: Sección de Puertas Corredizas
2. NFPA 101: Código de Seguridad de Vida contra Fuego en Edificios y Estructuras.
3. UL 325: Puertas Eléctricas, Ventanas y operadores.
4. BOCA: Medios de Salida y egreso. Puertas Operadas con Motor
5. ICBO/UBC: Salida a través de un vestíbulo.
6. ICC/IBC: Sección de salidas y egresos

C.1 CARTA NOA Y DIBUJOS: Someta carta de Nota de Aceptación y dibujos de parte de BCCO mostrando los perfiles y componentes, incluyendo detalles del anclaje, accesorios y cristalería. Nota: cualquier desviación de las carta NOA y los dibujos anulan el cumplimiento del productos con los estándares de Miami-Dade y el condigo de construcción al cual han sido diseñadas estos sistemas.

D. FUERZA MAXIMA DE APERTURA PARA SALIDA DE EMERGENCIA:

1. Los paneles corredizos deben de requerir menos de 50 libras (222N) de fuerza para abatirse. Los paneles corredizos deben de ser capaces de abatirse hacia el exterior a 90º desde cualquier posición de movimiento.
2. Los paneles corredizos y los paneles de abatibles fijos deben tener un mecanismo para regresar automáticamente el panel a la posición cerrada una vez abatido.
3. En caso de falla eléctrica, los paneles corredizos deben abrir manualmente con menos de (222N) de fuerza aplicado en el miembro vertical más cercano a la posición de cierre.
4. Los mecanismos de abatimiento deben estar certificados por UL como medios de egreso y cumplir con las regulaciones de NFPA 101.

E. REQUERIMIENTOS DE FUERZA DE CIERRE: Requerimiento máximo de fuerza para prevenir que el panel deslizante cierre es 28lbf. (124.5N) El circuito reversible ajustable debe re-abrir la puerta si el desplazamiento de la misma hacia el cierre es obstruido.

F. CAPACIDAD PORTANTE DEL CABEZAL: El cabezal debe ser capaz de sostener:

1. Sistemas doble hoja: Hasta 250 libras (113.4Kg) por panel corredizo sobre una distancia de 16 pies (4877mm) sin soportes intermedios.
2. Sistema de una hoja: Hasta las 350 libras (158.7kg) por panel corredizo en distancia de 9 pies (2743mm) sin soportes intermedios.

1.05 GARANTIAS

A. GARANTIA DEL FABRICANTE: Las unidades tienen que estar garantizadas contra defecto en el material y fabricación por un periodo de un año desde el día de instalación final. La garantía del fabricante es en adición (no una limitación) a otros derechos que el propietario tenga bajo contrato.

B. GARANTIA DEL DISTRIBUDOR O INSTALADOR: Un año de garantía para cubrir cargos por labor y transporte necesarios para sustituir componentes defectuosos.

1.06 CONDICIONES DEL PROYECTO

MEDIDAS EN EL CAMPO: Verifique dimensiones/aperturas reales en el campo de las medidas antes de la fabricación y marque los planos. Coordinar con la fabricación y construcción el tiempo para evitar retrasos.

1.07 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANEJO

A. ORDEN Y ENTREGA: Cumplir con las requerimientos del fabricante para ordenes y tiempos de entrega. La entrega debe ser en empaque original del fabricante con el sello original intacto.

B. ALMACENAMIENTO Y PROTECCION: Provea protección centra agentes dañinos, la intemperie y vandalismo.

PARTE II – PRODUCTOS

2.01 MANUFACTURA

HORTON AUTOMATICS fabricará los sistemas de puerta corredizas automáticas del tipo y medidas especificadas en planos.

2.02 EQUIPOS

A. FABRICACION DE PUERTAS: Debe incluir el operador, cabezal con carretilla de ruedas, transportador, marco, paneles corredizos de puerta, paneles fijos, accesorios de activación y seguridad requeridos para la instalación.

1. Configuración: Hoja Sencilla u Hoja Doble
2. Tipo de Montura:
   A. Montado en perímetro con paneles corredizos que se deslizan a junto a paneles fijos.
   B. Montada en superficie con los paneles corredizos que se deslizan a lo largo de la pared eliminando la necesidad de paneles fijos.

3. Tipo de Puerta:
   A. Tipo 110: Corrediza – Panel corredizo/abatible "SX" debe deslizarse a lo largo de la parte exterior. Solo los paneles deslizantes pueden abatirse para salida de emergencia.

B. Tipo 310: Corrediza – Panel corredizo/abatible "SX" debe deslizarse a lo largo de la parte interior. La unidad tiene panel(es) fijo(s) abatible(s). Tanto paneles deslizantes como paneles fijos pueden abatirse para salida de emergencia.

B. SISTEMAS QUE CUMPLEN BAJO ESTA ESPECIFICACION CON LOS REQUERIMEINTOS DE NOA

1. NOA No. 09-0624.04: Unidad a prueba de impacto – misiles pequeños y grandes. Diseño con miembros verticales de 3.75"
   a. Tipo 110. Carga de viento 55 libras por pie cuadrado (PSF)
   b. Tipo 310. Carga de viento 55 PSF
   c. Tipo 310 con dispositivo para salida de emergencia. Carga de viento 45 PSF.

2. NOA No. 09-0624.05: Unidad a prueba de impacto – misiles pequeños. Diseño con miembros verticales de 3.75"
   a. Tipo 110. Carga de viento 55 libras por pie cuadrado (PSF)
   b. Tipo 310. Carga de viento 55 PSF
   c. Tipo 310 con dispositivo para salida de emergencia. Carga de viento 45 PSF.

3. NOA No. 09-0624.06: Unidad sin capacidad de impacto. Diseño con miembros verticales de 3.75"
   a. Tipo 110. Carga de viento 55 libras por pie cuadrado (PSF)
   b. Tipo 310. Carga de viento 55 PSF
   c. Tipo 310 con dispositivo para salida de emergencia. Carga de viento 45 PSF.

C. OPERADOR: El operador electromecánico debe ser Profiler® Serie 2000B Elite de banda o 2000 de flecha el montado oculto dentro de un cabezal de 100mm x 150mm.

1. La propulsión se realiza por medio de un motor de magneto permanente de 1/8 HP DC y con transmisión a través de engranajes tipo gusano (worm) trabajando a 1800 RPM y cuya correa de propulsión esta conectada a los colgantes que conectas los paneles corredizos al resto del sistema. La correa de propulsión ha de ser de nylon reforzada con hilos de acero de ½" (13mm). Las poleas de fuerza han de ser de material metálico reforzado. La corriente máxima no deberá exceder 3.15 amperios.

2. El master control debe de contar con un microprocesador de 16 bits con pantalla de diagnóstico. El codificador debe de monitorear las revoluciones del eje del motor y comunicar al microprocesador la posición y velocidad de la puerta. El control deberá contar con un mínimo de 28 parámetros programables incluyendo las siguientes funciones requeridas por las normas ANSI A156.10:
   A. Velocidad de cierre y apertura ajustables.
   B. Desaceleración de apertura y cierre
   C. Frenos ajustables
   D. Ajustable tiempo de parada entre 1 y 30 segundos
   E. Circuito para re-abrir las puertas en caso de obstrucción
   F. Modo diurno y nocturno de operación

3. Seguridad de Dedos: Incluida y obligatoria
4. El interruptor On/Off. Cuando en posición off (apagado), las unidades son operadas manualmente (al igual que si se interrumpe el fluido eléctrico).

C. SEGURIDAD EN CASO DE FALLA ELECTRICA:

1. Candado eléctrico: Automáticamente impide la apertura cuando esta activado. Debe Funcionar con fuente poder del control - una fuente de poder adicional para candado automático no es aceptable.
   A. Candado Eléctrico "Secure": En caso de falla eléctrica el candado se activa.
   B. Candado Eléctrico "Safety": en Caso de Falla eléctrica el candado se desactiva.
2. Unidades contra falla eléctrica monitoreados (con respaldo de baterías)
   A. Programa Seleccionable en Caso de Corte Eléctrico al Abrir: En caso de falla eléctrica las puertas se abren.
   B. Programa Seccionable en Caso de Corte Eléctrico al Cerrar: En caso de falla eléctrica las puertas se cierran.

D. CABEZAL PROFILER®: Deben de ser de 4" (102mm) por 6" (152mm) de aluminio virgen con un refuerzo de perfil tipo "z" para carga muerta y rigidez lateral. La tapa de acceso removible para servicio y ajuste del operador y controles. Todos los elementos del sistema quedan contenidos en un mismo plano cuando se instala en marcos de miembros verticales de 4" (102mm)

E. DE LAS CARRETILLAS Y RIELES DE LOS RODAMIENTOS: Las carretillas deben soportar los paneles de las puertas con cuatro rodamientos por panel. Los rodamientos han de ser acero rolinera o cajas de bolas de alta calidad de 1-1/4" (32mm) de diámetro. El mecanismo de anti descarrilamiento ha de consistir de un miembro extruído continuo a toda la longitud del panel corredizo El riel superior del debe ser de aluminio continuo, recubierto con nylon y reemplazable.

F. PANELES CORREDIZOS Y PANELES FIJOS: Deben ser de aluminio 1-¼" (44mm) de profundidad con miembros verticales de 3.75" (95mm). Los paneles corredizos tendrán guías de piso ocultas para estabilizar el desplazamiento de los mismos. La cristalería debe ser preparada e instalada como se indica en los dibujos de la NOA.

1. Peso total por panel
   a. 200 lbs (90.7Kg) para paneles deslizantes no abatible
   b. 156 lbs (70.7Kg) para paneles abatible aprobados por UL

2. Preparación para los cristales debe hacerse de acuerdo con los dibujos aprobados por la NOA como sigue:
   a. NOA No. 09-0624.04: para vidrio de ¼" (6mm)
   b. NOA No. 09-0624.05: para vidrio de espesor nominal de 3/8" (9mm)
   c. NOA No. 09-0623.05: para vidrio de ¼" (6mm)

3. Protección contra intemperie deberá ser provista a lo largo del perímetro de los paneles corredizos y paneles fijos abatibles. El material para proteger contra la intemperie ha de ser capturado en la extrusión del panel. Materiales contra intemperie aplicados en superficie no son aceptables. Material contra intemperie ajustable con resorte en el extremo móvil de la

puerta es preferible. Deberá proveerse protección contra intemperie en la intersección de los rieles.

G. PANELES ABATIBLES: Paneles corredizos y abatibles deber ser capaces de abatirse 90º en cualquier punto del deslizamiento con una fuerza de menos de 50lbf (222 N) aplicada el riel vertical a la altura de la cerradura. Paneles corredizos abatibles y paneles fijos abatibles deberán utilizar una bola de acero con resorte ajustable como mecanismo para mantenerse en la posición cerrada y controlar la fuerza requerida para abatirse.

1. Paneles corredizos abatibles y paneles fijos abatibles deberán tener una barra de torsión que permita traer los paneles a la posición cerrada cuando estos sean abiertos en el sentido de egreso del edificio.
2. El mecanismo de abatimiento debe proveer soporte a todo lo ancho de la puerta, en modo de operación normal. En modo abatido (abierto), la barra de torsión deberá soportar el peso de la puerta y minimizar la caída durante la apertura de emergencia.
3. Paneles corredizos abatibles pueden incluir un travesaño intermedio.
4. Unidades con el sistema de abatimiento deben ser aprobadas por Underwriter's Laboratories (UL) o similar y deben cumplir con las normas contra incendio NFPA 101.

H. MARCO Y JAMBAS. Deben ser de aluminio y sus dimensiones como sigue:

1. 1.75" (44mm) de profundidad por 4" (102mm) de ancho

I. UMBRAL: Deberá de ser de aluminio, ½" (25mm) de alto por 4" (102mm) de ancho. Opcional 7" (178mm) de ancho.

J. HERRERIA. TORNILLOS Y PERNOS: ANSI A156.5, Grado 1, 2 puntos de cierre provistos e instalados en dos lugares del riel receptor. Deberán incluir:

1. Cerrojo de gancho, 31/32" (25mm) laminado
2. Perno hexagonal de 3/8" en el marco del panel abatible.
3. Cilindro para llave de 1 5/32" (29 mm) montado en el lado exterior.
4. Indicador de cerradura
5. Cerrojo de apertura manual en el interior.

Otras opciones:

D. Indicador de puerta cerrada.
E. Protector de cilindro de la llave
F. Cilindro tipo escutcheon

2.03 EQUIPO RELACIONADO

SISTEMA DE SENSORES DE ACTIVACION Y SEGURIDAD BASICO: Deberá de ser 24 VDC, circuito clase II y deberá ser ajustable e instalado de acuerdo a ANSI A156.10. El sistema debe incluir lo siguiente:

A. SENSORES DE ACTIVACION: de microondas o infrarrojos activos deberán ser montados en el cabezal a cada lado de la puerta para detección de tráfico desde ambas direcciones.

B. DETECTORES DE PRESENCIA EN EL UMBRAL:

1. Sensores montados en el cabezal deberán de proveer rayos infrarrojos activos detectando la presencia de personas u objetos a ambos lados de la puerta y deberán permanecer activos durante el ciclo de apertura completo.

2. Fotoceldas: dos pares de celdas fotoeléctricas deben ser instalados en el miembro vertical del panel fijo o en la jamba del marco como medida adicional redundante para evitar que la puerta cierre en caso de que un peatón se encuentre en el umbral. Los emisores y receptores de las fotoceldas se colocan paralelo al desplazamiento de la puerta.

2.04 REQUISITOS DEL TRABAJO RELACIONADO:

A. ELECTRICO: 120 VAC, 50/60 Hz de una fase en circuito dedicado de 20 amperios por operador. También disponible en 240 VAC 50/60 Hz (operador debe tener una fuente de poder de 240V)
B. CRISTALERIA: Porta vidrio, vinilo para cristalería y bloques de ajuste en el campo deben cumplir con norma ANSI Z97.1.2. (Estándares de seguridad) El contratista coordinara la adquisición del cristal de acuerdo con lo que prescriba el diseño.

2.05 MATERIALES, ACABADOS Y FABRICACION

A. ALUMINIO EXTRUIDO: ASTM B221, 6063- T5 aleación y templado, anodizado.
1. Secciones Estructurales del Cabezal: mínimo 3/16" (5 mm) de espesor
2. Secciones Estructurales del Marco: mínimo 1/8"(3 mm) de espesor
3. Secciones Estructurales del Panel: grado comercial.

B. ACABADOS (por todas las partes expuestas de aluminio): Deben de ser una de las siguientes:
1. 204-R1 claro: clase 2 transparente capa anodizada, AA-MI2C22A31.
2. 313-R1 Bronce Oscuro: Clase 1, Capa Anodizada, AA-MI2C22A44.
3. 312-R1 Bronce Medio: Clase 1, Capa Anodizada, AA-MI2C22A44
4. 311-R1 Bronce Claro: Clase 1, Capa Anodizada, AA-MI2C22A44
5. Champagne: Clase 1 Capa Anodizada, AA-MI2C22A44
6. Oro: Clase 1 Capa anodizada, AA-MI2C22A44
7. Acabado en Pintura:
   A. Al polvo: A base de resina 100% sin Componentes Orgánicos Volátiles (VOCs) y sin polímeros de flúor. Amplia gamma de colores estándar y acabados especiales como tipo madera.
   B. Pintura húmeda: Amplia selección de colores disponibles.
8. Enchapado en acero inoxidable o (Aleación de bronce): #7 acabado de espejo o #4 acabado mate.

C. CONSTRUCCION DEL PANEL:
1. Con bloque de esquina tipo 3/16" anclado en chapa de acero cóncava asegurado mecánicamente con un mínimo de cuatro tornillos de alta tensión. No se permiten paneles construidos con tensores. La faja para vidrios consiste en sujeta cristales a presión con junta de vinilo.
2. Puerta corredizas abatibles deben ser provistas con un bloque ajustable que permita ajustar la instalación en campo y minimizar la utilización de cuñas.

D. CONSTRUCCION DEL MARCO: Juntas, aseguradas mecánicamente con tornillos

E. CONSTRUCCION DEL OPERADOR: Electromecánico, construcción tipo modular.

PARTE III - EJECUCION

3.01 INSPECCION

VERIFICACION DE LAS CONDICIONES DE CAMPO: El instalador debe verificar que las condiciones son aceptables para la correcta instalación del producto de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Haga saber al contratista, por escrito, si las condiciones no cumplen con los requerimientos para la correcta instalación. No comience el trabajo hasta tanto condiciones le sean aceptables y cumplan con los requerimientos del fabricante.

3.02 INSTALACION

A. GENERAL: El instalador debe ser entrenado por la fábrica, certificado por AAADM (EE.UU. y Canadá), y con experiencia para realizar el trabajo en esa sección. Instálese las puertas a nivel y sin dobleces de acuerdo a las tolerancias indicadas por el fabricante. Proveer soporte y anclaje como se necesite.

B. PREVENCION DE CORROSION GALVANICA: Cumpla con AAMA 101, Apéndice de materiales disimilares y separe materiales de aluminio de otras superficies sujetas a corrosión de fuentes potenciales de corrosión o puntos de contacto de acción electrolítica.

C. CONSTRUCCION A PRUEBA DE INTEMPERIE: Instalar el cabezal y el marco en una cama de sellantes con relleno para juntas o empacaduras. Coordinar la instalación otros componentes de la construcción.

D. ELECTRICO: El contratista eléctrico o general instalara todo los cables para el operador en un circuito separado para el cabezal. El contratista eléctrico o general también instalara toda la acometida eléctrica necesaria de alto y bajo voltaje que pueda ser requerido para los sistemas de seguridad.

3.03 LIMPIEZA, AJUSTE Y PROTECCION

A. LIMPIEZA: Seguida a la instalación, el instalador deberá:

1. Remover toda protección temporal en zonas de trabajo.
2. Remover todos los escombros producidos por la construcción y deshacerse de ellos apropiadamente.
3. Reparar o reemplazar productos instalados que estén dañados.
4. Limpiar la superficie de los productos y lubricar el equipo para que funcionen en una manera óptima y segura.

B. AJUSTE: AAADM un técnico certificado inspeccionara el ajuste y la instalación de acuerdo con las normas de ANSI A156.10 (Obligatorio en EE.UU. y Canadá)

C. ASESORE AL CONTRATISTA. De precauciones requeridas durante el tiempo restante en obra para asegurar que las puertas no se deterioren y permanezcan como nuevas en el momento de la entrega final.

*******FIN DE SECCION*******